



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

CHAW et al
April 22, 2004
BSKV, LLP
703-265 8000
0879-04441001
1041

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 4 月 2 5 日

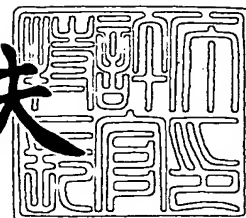
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 2 1 7 8 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 2 1 7 8 4]

出 願 人
Applicant(s): アイディティ データシステム リミテッド
富士フイルムアクシア株式会社
富士写真フイルム株式会社

2 0 0 4 年 3 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 5 3 1 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 FJ2003-003

【提出日】 平成15年 4月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/02

【発明者】

【住所又は居所】 ブロック C、9/F、カイザー エステート、フェイズ 1、41 マン ユー ストリート、ホンハム、カオルーン、ホンコン アイディティ データシステム リミッテッド内

【氏名】 チャン レイモンド

【発明者】

【住所又は居所】 ブロック C、9/F、カイザー エステート、フェイズ 1、41 マン ユー ストリート、ホンハム、カオルーン、ホンコン アイディティ データシステム リミッテッド内

【氏名】 リー ユー フン

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区渋谷二丁目17番5号 富士フイルムアクシア株式会社内

【氏名】 東 信昭

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 加藤 三紀彦

【特許出願人】

【識別番号】 502088607

【氏名又は名称】 アイディティ データシステム リミッテッド

【特許出願人】

【識別番号】 596157838

【氏名又は名称】 富士フイルムアクシア株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083116

【弁理士】

【氏名又は名称】 松浦 憲三

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012678

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9801416

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 操作ダイヤル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置本体に回転自在に設けられ、あらかじめ設定されたステップ回転角で回転操作される操作ダイヤルにおいて、

前記操作ダイヤルの外周部には、手の指の爪を掛けて回転させるための複数の突起部が前記ステップ回転角と同じ間隔で形成され、前記装置本体には、前記突起部に手の指の爪を掛けて前記操作ダイヤルを前記ステップ回転角だけ回転させると、所定の位置で前記突起部に掛けられた手の指の爪が当接して、前記操作ダイヤルの回転を規制する回転規制部が形成されていることを特徴とする操作ダイヤル。

【請求項 2】 前記操作ダイヤルは、前記装置本体に形成されたスリットから前記突起部のみが突出して設けられ、前記スリットは、前記操作ダイヤルの外周に沿って円弧状に形成された前記装置本体の円弧部に形成され、前記回転規制部は、前記円弧部に前記スリットと直交する凸条部として形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の操作ダイヤル。

【請求項 3】 前記装置本体には、前記操作ダイヤルの端面を臨む位置に窓部が形成される一方、前記操作ダイヤルの端面には、前記操作ダイヤルの回転が止められたときに実行される機能を文字又は絵文字で表したマークが前記ステップ回転角ごとに付され、前記操作ダイヤルの回転が止められると、前記窓部から前記マークが表示されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の操作ダイヤル。

【請求項 4】 前記操作ダイヤルは、回転操作されることによりカメラ本体に設けられたレンズ鏡筒を繰り出し駆動するカム部材に一体的に設けられ、前記操作ダイヤルを前記ステップ回転角で回転操作すると、前記レンズ鏡筒が段階的に繰り出されることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の操作ダイヤル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は操作ダイヤルに係り、特にカメラ等に使用される操作ダイヤルに関する。

【0002】

【従来の技術】

カメラや携帯電話など小型で操作ボタンを数多く設けることができない機器では、回転式の操作ダイヤルが用いられることが多い（たとえば、特許文献1、2、3）。

【0003】

この種の操作ダイヤルは、通常、指で回しやすくするために、外周部に多数の溝が形成される。また、所定の操作間隔で回転を一旦止められるようにするために、クリックストップ機構が設けられる。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-42401号公報

【0005】

【特許文献2】

特開平11-305307号公報

【0006】

【特許文献3】

特開平9-50076号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の操作ダイヤルの場合、クリックストップ機構が設けられている場合であっても、力の入れ具合によっては、操作ダイヤルを回しすぎてしまう場合があった。

【0008】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、所望の位置で確実に回転を止めることができる操作ダイヤルを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に係る発明は、前記目的を達成するために、装置本体に回転自在に設けられ、あらかじめ設定されたステップ回転角で回転操作される操作ダイヤルにおいて、前記操作ダイヤルの外周部には、手の指の爪を掛けて回転させるための複数の突起部が前記ステップ回転角と同じ間隔で形成され、前記装置本体には、前記突起部に手の指の爪を掛けて前記操作ダイヤルを前記ステップ回転角だけ回転させると、所定の位置で前記突起部に掛けられた手の指の爪が当接して、前記操作ダイヤルの回転を規制する回転規制部が形成されていることを特徴とする操作ダイヤルを提供する。

【0 0 1 0】

本発明によれば、操作ダイヤルの外周部に形成された突起部に手の指の爪を掛けて回転させると、所定の位置で装置本体に設けられた回転規制部に手の指の爪が当接して回転が止められる。これにより、あらかじめ設定されたステップ回転角ごとに操作ダイヤルの回転を確実に止めることができる。

【0 0 1 1】

また、請求項 2 に係る発明は、前記目的を達成するために、前記操作ダイヤルは、前記装置本体に形成されたスリットから前記突起部のみが突出して設けられ、前記スリットは、前記操作ダイヤルの外周に沿って円弧状に形成された前記装置本体の円弧部に形成され、前記回転規制部は、前記円弧部に前記スリットと直交する凸条部として形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の操作ダイヤルを提供する。

【0 0 1 2】

本発明によれば、装置本体に形成された円弧部にスリットが形成され、このスリットから操作ダイヤルに形成された突起部が突出して設けられる。操作ダイヤルを回転操作する場合は、スリットから突出した突起部に手の指の爪を掛け、円弧部をなぞるように回転させる。これにより、スムーズに操作ダイヤルを回転させることができる。

【0 0 1 3】

また、請求項 3 に係る発明は、前記目的を達成するために、前記装置本体には

、前記操作ダイヤルの端面を臨む位置に窓部が形成される一方、前記操作ダイヤルの端面には、前記操作ダイヤルの回転が止められたときに実行される機能を文字又は絵文字で表したマークが前記ステップ回転角ごとに付され、前記操作ダイヤルの回転が止められると、前記窓部から前記マークが表示されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の操作ダイヤルを提供する。

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、操作ダイヤルの回転を止めると、そのとき実行される機能を文字又は絵文字で表したマークが装置本体に形成された窓部に表示される。これにより、操作ダイヤルの回転を止めたときに実行される機能を一目で把握することができる。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 4 に係る発明は、前記目的を達成するために、前記操作ダイヤルは、回転操作されることによりカメラ本体に設けられたレンズ鏡筒を繰り出し駆動するカム部材に一体的に設けられ、前記操作ダイヤルを前記ステップ回転角で回転操作すると、前記レンズ鏡筒が段階的に繰り出されることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の操作ダイヤルを提供する。

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、操作ダイヤルがレンズ鏡筒を回転駆動するカム筒に一体的に設けられ、操作ダイヤルをあらかじめ設定されたステップ回転角で回転させると、レンズ鏡筒が段階的に繰り出される。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に係る操作ダイヤルの好ましい実施の形態について詳説する。

【 0 0 1 8 】

図 1、図 2 は、それぞれ本発明に係る操作ダイヤルが組み込まれたデジタルカメラの正面斜視図と背面斜視図である。

【 0 0 1 9 】

同図に示すように、このデジタルカメラ 10 は、撮影機能のみを備えたカード



型デジタルカメラであって、そのカメラ本体 12 が厚さ 8 mm 程度の名刺サイズに形成されている。

【0020】

カメラ本体 12 には、図 3 に示すように、外部ストロボ 14 が装着できるようにされており、外部ストロボ 14 は、そのプラグ 16 をカメラ本体 12 の上面に形成されたジャック 18 に差し込み、ストロボ固定ネジ 20 をカメラ本体 12 の上面に形成されたネジ穴 22 に螺合させることにより、カメラ本体 12 に固定される。

【0021】

このカメラ本体 12 の正面には、図 1 に示すように、撮影レンズ 24 とファインダ窓 26 とが設けられている。

【0022】

撮影レンズ 24 は、沈胴式の単焦点レンズで構成されており、後述する電源スイッチ 42 を構成するホイール 54 の回転操作に連動して、「沈胴位置」から「撮影位置」及び「マクロ撮影位置」まで繰り出される。

【0023】

ファインダは、凹レンズである対物レンズと、凸レンズである接眼レンズとからなる逆ガリレオ式ファインダで構成されており、ファインダ窓 26 には対物レンズが配置されている。

【0024】

カメラ本体 12 の左側面には、図 1 に示すように、カードスロット 28 と USB 端子 30 とが設けられている。

【0025】

カードスロット 28 には、メモリカードが着脱自在に装着され、このカードスロット 28 に装着されたメモリカードに撮影した画像が記録される。なお、このデジタルカメラ 10 は、内蔵メモリも有しており、メモリカードが装着されていない場合は、この内蔵メモリに画像が記録される。

【0026】

また、USB 端子 30 には、USB ケーブルが接続され、この USB ケーブル

を介してメモリカード又は内蔵メモリに記録された画像データをパソコン等に取り込むことができるようにされている。

【 0 0 2 7 】

カメラ本体 1 2 の上面には、図 1 及び図 2 に示すように、リリースボタン 3 2 が設けられており、このリリースボタン 3 2 を押すことにより、画像が内蔵メモリ又はメモリカードに記録される。

【 0 0 2 8 】

カメラ本体 1 2 の背面には、図 2 に示すように、ファインダ接眼部 3 4、液晶表示部 3 6、画質切り替え／画像消去ボタン 3 8 及びビープ音 ON／OFF ボタン 4 0 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

ファインダ接眼部 3 4 には、ファインダを構成する接眼レンズが配置されており、このファインダ接眼部 3 4 を介してファインダ像が観察される。液晶表示部 3 6 は、モノクロの文字液晶で構成されており、撮影可能枚数や撮影画質、電池残量、ビープ音の有無等が文字・絵文字で表示される。画質切り替え／画像消去ボタン 3 8 は、撮影画質の切り替え及び撮影画像の消去を指示するボタンとして機能し、ビープ音 ON／OFF ボタン 4 0 は、ビープ音の ON／OFF の切り替えを指示するボタンとして機能する。

【 0 0 3 0 】

カメラ本体 1 2 の右側面には、図 2 に示すように、電源スイッチを兼ねた操作ダイヤル 4 2 とストラップ取付部 4 4 とが設けられている。

【 0 0 3 1 】

操作ダイヤル 4 2 は、後述するように円環状のホイール 5 4 で構成されており、「OFF 位置」－「ON 位置」－「マクロ位置」の間を所定のステップ回転角で回転操作される。デジタルカメラ 1 0 は、この操作ダイヤル 4 2 を「OFF 位置」に位置させることにより、電源が OFF になり、「ON 位置」に位置させることにより、電源が ON になる。そして、この操作ダイヤル 4 2 を「OFF 位置」から「ON 位置」まで回転させることにより、撮影レンズ 2 4 を保持した移動筒 5 6 が「沈胴位置」から「撮影位置」まで繰り出され、「ON 位置」から「マ

クロ位置」まで回転させることにより、撮影レンズ 24 を保持した移動筒 56 が「マクロ撮影位置」まで繰り出される。そして、撮影レンズ 24 を保持した移動筒 56 が「撮影位置」に位置することにより、通常撮影が可能になり、「マクロ位置」に位置することにより、マクロ撮影が可能になる。

【0032】

図 4 は、撮影レンズ 24 のレンズ鏡筒 50 の構成を示す分解斜視図である。同図に示すように、レンズ鏡筒 50 は、主として固定筒 52 とホイール 54 と移動筒 56 とで構成されている。

【0033】

固定筒 52 は、カメラ本体 12 に一体的に設けられている。カメラ本体 12 は、図 5 及び図 6 に示すように、主としてフロントフレーム 58 とリアフレーム 60 とで構成されている。このフロントフレーム 58 とリアフレーム 60 は、共に明色系（たとえば明るいグレー）のプラスチック材で成形されており、フロントフレーム 58 の上端 3 箇所及び下端 2 箇所に形成された係合爪 62 A をリアフレーム 60 の対応する位置に形成された係合穴 62 B に嵌め込むことにより、一体化される（いわゆる、スナップイン構造）。

【0034】

一体化されたフロントフレーム 58 とリアフレーム 60 には、図 1 及び図 2 に示すように、その表面にアルミ製の化粧板 58 A、60 A が取り付けられるとともに、その両端部にプラスチック製のサイドフレーム 64 R、64 L が取り付けられる。

【0035】

固定筒 52 は、図 4 に示すように、カメラ本体 12 を構成するリアフレーム 60 に設けられており、図示しない台座部を介してリアフレーム 60 に一体成形されている。この固定筒 52 は、円筒状に形成されており、その内周部には、光軸に沿って 3 本の直進ガイド溝 66 が等間隔に形成されている。

【0036】

ホイール 54 は、黒色の POM（ポリアセタール）で円環状に形成されており、固定筒 52 の基端部に設けられた図示しない台座部上に載置されて、固定筒 5

2の外周を回動自在に支持されている。このホイール54は、上述したように操作ダイヤル42を構成し、所定のステップ回転角で回転操作されることにより、撮影レンズ24を保持した移動筒56を「沈胴位置」、「撮影位置」、「マクロ撮影位置」に移動させる。ホイール54の内周部には、この撮影レンズ24を保持した移動筒56を繰り出し駆動するための3つの端面カム68が等間隔に配設されている。

【0037】

端面カム68は、固定筒52の外周面に沿って円弧状に形成されている。図7は、この端面カム68の平面展開図である。同図に示すように、端面カム68は、その周縁部が階段状に形成されており、主として第1傾斜部68A、第1平坦部68C、第2傾斜部68D、第2平坦部68Fで構成されている。

【0038】

第1傾斜部68Aと第2傾斜部68Dは、共に光軸Lに対して所定角度傾斜して形成されており、第1平坦部68Cと第2平坦部68Fは、共に光軸Lに対して直交して形成されている。

【0039】

また、第1傾斜部68Aと第1平坦部68Cとの連結部には、第1突起部68Bが形成されており、第1突起部68Bは、半球状の突起として第1平坦部68Cから突出して形成されている。

【0040】

同様に第2傾斜部68Dと第2平坦部68Fとの連結部には、第2突起部68Eが形成されており、第2突起部68Eは、半球状の突起として第2平坦部68Fから突出して形成されている。

【0041】

移動筒56は、内筒70と外筒72とが先端キャップ74を介して連結された二重筒構造をなしており、黒色のPOMで一体成形されている。

【0042】

内筒70は、円筒状に形成されており、固定筒52の内周部を摺動自在に支持される。この固定筒70には、内周部に撮影レンズ24が保持され、その内周面

には、図 8 に示すように、多数の遮光溝 76 が形成されている。また、この内筒 70 の外周面には、固定筒 52 の内周面に形成された 3 本の直進ガイド溝 66 に嵌合する 3 本の凸条の直進ガイド部 78 が等間隔に形成されている。内筒 70 は、この直進ガイド部 78 が直進ガイド溝 66 に沿って摺動することにより、光軸に沿って直進移動する。

【0043】

一方、外筒 72 は、円筒状に形成されており、内筒 70 の外周部同軸上に配置されている。この外筒 72 の内周部には、図 8 に示すように、3 つの凸部 80 が等間隔に形成されている。この凸部 80 は、図 7 に示すように、逆台形状に形成されており、外筒 72 の内周面から張り出して形成されている。そして、その下辺の一端には、半円状のカム従動子 82 が一体的に形成されている。また、この外筒 72 の基端部外周には、一对のバネ掛け部 84 が形成されており、このバネ掛け部 84 には、後述するように、リアフレーム 60 との間で圧縮バネ 86 が掛けられる。

【0044】

移動筒 56 は、ホイール 54 を固定筒 52 に装着した後、その内筒 70 を固定筒 52 の内周部に嵌合させることにより、固定筒 52 に装着される。固定筒 52 に装着された移動筒 56 は、その外筒 72 の内周部に形成されたカム従動子 82 が、ホイール 54 に形成された端面カム 68 の周縁に当接する。このとき、カム従動子 82 は、半円状に形成されていることから、端面カム 68 の周縁に対して点接触して当接する。

【0045】

また、固定筒 52 に装着された移動筒 56 は、その外筒 72 の基端部外周に形成された一对のバネ掛け部 84 に圧縮バネ 86 の一端が掛けられる。この圧縮バネ 86 の他端は、リアフレーム 60 に一体的に形成された図示しないバネ掛け部に掛けられる。移動筒 56 は、このリアフレーム 60 との間に掛けられた圧縮バネ 86 によって常にリアフレーム 60 の方向に付勢される。そして、この移動筒 56 が、リアフレーム 60 の方向に付勢されることにより、移動筒 56 のカム従動子 82 がホイール 54 の端面カム 68 の周縁に押圧当接される。

【0046】

なお、ホイール 54 には、円弧状に形成された一对の開口部 88 が形成されており、圧縮バネ 86 は、この開口部 88 を通してリアフレーム 60 に形成されたバネ掛け部に一端が掛けられる。

【0047】

また、このホイール 54 の開口部 88 には、リアフレーム 60 に立設された支柱 90 が挿通され、この支柱 90 によってホイール 54 の回動範囲が規制される。すなわち、ホイール 54 を一方に回転させると、所定の位置で開口部 88 の一端が支柱 90 に当接し、回転が止められる。同様にホイール 54 を他方向に回転させると、所定の位置で開口部 88 の他端が支柱 90 に当接し、回転が止められる。これにより、ホイール 54 が一定範囲内でのみ回動自在に支持される。

【0048】

さて、上記のように固定筒 52 に装着された移動筒 56 は、ホイール 54 を所定のステップ回転角で回転させると、そのホイール 54 に設けられた端面カム 68 とカム従動子 82 の作用によって光軸に沿って進退移動する。以下、この移動筒 56 の移動作用について図 9 を参照しながら説明する。

【0049】

図 9 (a) は、移動筒 56 の沈胴状態を示している。この状態で移動筒 56 は、その先端面がカメラ本体 12 の表面と同一面上に位置する。また、この状態で移動筒 56 は、そのカム従動子 82 がホイール 54 に設けられた端面カム 68 の第 1 傾斜部 68 A の下端部に当接する。

【0050】

移動筒 56 が「沈胴位置」に位置した状態からホイール 54 を矢印 A 方向に回転させると、図 9 (b) に示すように、カム従動子 82 が端面カム 68 の第 1 傾斜部 68 A に押されて、移動筒 56 が光軸に沿って繰り出される。

【0051】

ホイール 54 を回転し続けると、図 9 (c) に示すように、所定の回転角度位置でカム従動子 82 が第 1 突起部 68 B に到達する。そして、更にホイール 54 を回転すると、図 9 (d) に示すように、カム従動子 82 が第 1 突起部 68 B を

乗り越えて、第1平坦部68Cに到達する。この第1平坦部68Cにカム従動子82が到達すると、移動筒56が撮影位置に位置する。そして、この位置でホイール54の回転を止めると、移動筒56が「撮影位置」に位置した状態で保持される。

【0052】

移動筒56が「撮影位置」に位置した状態から、ホイール54を矢印A方向に回転させると、所定の回転角度位置でカム従動子82が端面カム68の第2傾斜部68Dの下端部に当接する。この状態から更にホイール54を回転すると、図9(e)に示すように、カム従動子82が第2傾斜部68Dに押されて、移動筒56が光軸に沿って繰り出される。そして、更にホイール54を回転し続けると、図9(f)に示すように、所定の回転角度位置でカム従動子82が第2突起部68Eに到達し、更にホイール54を回転すると、図9(g)に示すように、カム従動子82が第2突起部68Eを乗り越えて、第2平坦部68Fに到達する。この第2平坦部68Fにカム従動子82が到達すると、移動筒56がマクロ撮影位置に位置する。そして、この位置でホイール54の回転を止めると、移動筒56が「マクロ撮影位置」に位置した状態で保持される。

【0053】

このように、撮影レンズ24を保持した移動筒56は、ホイール54を所定のステップ回転角で回転させると、「沈胴位置」から「撮影位置」、「マクロ撮影位置」に段階的に繰り出される。そして、「マクロ撮影位置」まで繰り出された移動筒56は、上記と逆の操作を行なうことで、「撮影位置」、「沈胴位置」に沈胴する。

【0054】

さて、上記のように移動筒56を繰り出し駆動するホイール54は、図2に示すように、操作ダイヤル42として、カメラ本体12の右側面から一部が露出するように設置されている。ユーザは、この露出した部分を指で回転させることにより、ホイール54を回転させる。

【0055】

図10、図11は、この操作ダイヤル42の設置部を拡大した斜視図と平面図

である。

【0056】

同図に示すように、ホイール 54 の外周には、手の指の爪を掛けてホイール 54 を回すための 3 本のツメ 92 A、92 B、92 C が所定の間隔をもって配設されている。

【0057】

一方、カメラ本体 12 を構成するサイドフレーム 64 R には、ホイール 54 の外周形状に沿った円弧状のガイド部 94 が形成されている。このガイド部 94 にはスリット 94 A が形成されており、このスリット 94 A からホイール 54 に形成されたツメ 92 A、92 B、92 C が突出して配置されている。

【0058】

また、このガイド部 94 には、中央からやや下寄りの位置にストッパ 96 が突出して形成されている。このストッパ 96 はスリット 94 A と直交する凸条の突起部として形成されており、ツメ 92 A、92 B に手の指の爪を掛けて回転させると、その手の指の爪が当接して、ツメ 92 A、92 B をストッパ 96 の位置で止めることができるようにされている。

【0059】

いま、移動筒 56 が「沈胴位置」にあるものとする。このとき、ホイール 54 は「OFF 位置」に位置し、ガイド部 94 のスリット 94 A からは、そのホイール 54 に形成された 3 本のツメ 92 A、92 B、92 C のうち第 1 のツメ 92 A のみが突出する。

【0060】

この状態でユーザが第 1 のツメ 92 A に手の指の爪を掛け、ホイール 54 を図 11 の A 方向に回転させると、ホイール 54 が所定量回転した段階で手の指の爪がストッパ 96 に引っ掛かり、ホイール 54 の回転が止められる。このとき、ホイール 54 は「ON 位置」に位置し、第 1 のツメ 92 A はストッパ 96 と同じ位置に位置する。

【0061】

そして、ホイール 54 が、「OFF 位置」から「ON 位置」まで回転すると、

その回転作用で移動筒 5 6 が「沈胴位置」から「撮影位置」まで繰り出される。すなわち、ホイール 5 4 が「OFF 位置」から「ON 位置」まで回転されると、ホイール 5 4 に形成された端面カム 6 8 が、カム従動子 8 2 に対して第 1 傾斜部 6 8 A の基端部から第 1 平坦部 6 8 C まで移動し、この結果、移動筒 5 6 が「撮影位置」まで繰り出される。

【0 0 6 2】

また、このホイール 5 4 が「OFF 位置」から「ON 位置」まで回転されると、図示しない電気接点が閉じられ、カメラの電源が ON になる。

【0 0 6 3】

ホイール 5 4 が「ON 位置」に位置して、移動筒 5 6 が「撮影位置」まで繰り出されると、ガイド部 9 4 のスリット 9 4 A には 3 本のツメ 9 2 A、9 2 B、9 2 C が突出する。この状態でユーザが第 2 のツメ 9 2 B に手の指の爪を掛け、ホイール 5 4 を図 1 1 の A 方向に回転させると、ホイール 5 4 が所定量回転した段階で手の指の爪がストッパ 9 6 に引っ掛かり、ホイール 5 4 の回転が止められる。このとき、ホイール 5 4 は「マクロ位置」に位置し、第 2 のツメ 9 2 B はストッパ 9 6 と同じ位置に位置する。

【0 0 6 4】

そして、ホイール 5 4 が「ON 位置」から「マクロ位置」まで回転すると、このホイール 5 4 の回転作用で移動筒 5 6 が「撮影位置」から「マクロ撮影位置」まで繰り出される。すなわち、ホイール 5 4 が「ON 位置」から「マクロ位置」まで回転されると、ホイール 5 4 に形成された端面カム 6 8 が、カム従動子 8 2 に対して第 1 平坦部 6 8 C から第 2 平坦部 6 8 F まで移動し、この結果、移動筒 5 6 が「マクロ撮影位置」まで繰り出される。

【0 0 6 5】

このように、第 1 のツメ 9 2 A は、第 1 のツメ 9 2 A をストッパ 9 6 の位置まで回転させた時に、ホイール 5 4 が「ON 位置」に位置する位置（移動筒 5 6 が「撮影位置」に位置する位置）に設けられ、第 2 のツメ 9 2 B は、第 2 のツメ 9 2 B をストッパ 9 6 の位置まで回転させた時に、ホイール 5 4 が「マクロ位置」に位置する位置（移動筒 5 6 が「マクロ撮影位置」に位置する位置）に設けられ

る。すなわち、ホイール 54 を「ON 位置」、「マクロ位置」に位置させるためのステップ回転角と同じ間隔で設置されている。

【0066】

一方、第 3 のツメ 92 C は、第 2 のツメ 92 B がストッパ 96 の位置に位置したとき（ホイール 54 が「マクロ位置」に位置したとき）、ガイド部 94 の中央に位置するように設置されている。そして、ホイール 54 が「マクロ位置」に位置した状態でユーザが、この第 3 のツメ 92 C に手の指の爪を掛けホイール 54 を図 11 の B 方向に回転させると、移動筒 56 に形成されたカム従動子 82 が、第 2 突起部 68 B を乗り越える。そして、このカム従動子 82 が、第 2 突起部 68 E を乗り越えると、圧縮バネ 86 の付勢力で移動筒 56 が引き戻され、ホイール 54 が「ON 位置」に位置するとともに、移動筒 56 が「撮影位置」まで繰り下げられる。

【0067】

同様にホイール 54 が「ON 位置」に位置した状態でユーザが第 2 のツメ 92 B に手の指の爪を掛け、ホイール 54 を図 11 の B 方向に回転させると、移動筒 56 に形成されたカム従動子 82 が、第 1 突起部 68 B を乗り越える。そして、このカム従動子 82 が、第 1 突起部 68 B を乗り越えると、圧縮バネ 86 の付勢力で移動筒 56 が引き戻され、ホイール 54 が「OFF 位置」に位置するとともに、移動筒 56 が「沈胴位置」に沈胴する。また、このホイール 54 が「OFF 位置」に位置することにより、図示しない電気接点が開き、カメラの電源が OFF になる。

【0068】

このように、ホイール 54 は、その外周部に形成された 3 本のツメ 34 A、34 B、34 C に手の指の爪を掛けて回転させることにより、「OFF 位置」－「ON 位置」－「マクロ位置」の間を回動させることができる。そして、このホイール 54 を「OFF 位置」に位置させることにより、撮影レンズ 24 を保持した移動筒 56 が「沈胴位置」に沈胴し、「ON 位置」に位置させることにより、移動筒 56 が「撮影位置」まで繰り出される。そして、「マクロ位置」に位置させることにより、移動筒 56 が「マクロ撮影位置」まで繰り出される。

【0069】

なお、上述したように、ホイール54の回転範囲は支柱90によって規制され、その回転範囲はホイール54が「OFF位置」から「マクロ位置」まで回転できる範囲に規制される。これにより、「OFF位置」や「マクロ位置」を越えてホイール54が回転するのを防止できる。

【0070】

また、ホイール54を「OFF位置」から「ON位置」に回転させると、移動筒56に設けられたカム従動子82が、ホイール54の端面カム68に形成された第1突起部68Bを通過するが、このカム従動子82が第1突起部68Bを通過する際、爪に衝撃が伝わり、この衝撃がクリック感となってホイール54が「ON位置」に位置したことを確認できる。

【0071】

同様にホイール54を「ON位置」から「マクロ位置」に回転させると、移動筒56に設けられたカム従動子82が、ホイール54の端面カム68に形成された第2突起部68Eを通過するが、このカム従動子82が第2突起部68Eを通過する際、爪に衝撃が伝わり、この衝撃がクリック感となってホイール54が「マクロ位置」に位置したことを確認できる。

【0072】

また、ホイール54の裏面には、「OFF位置」、「ON位置」、「マクロ位置」の各位置に合わせて、「OFF」、「ON」、「マクロ」の各マーク98A、98B、98Cが付されており、ホイール54が、「OFF位置」、「ON位置」、「マクロ位置」の各位置に位置すると、各マーク98A、98B、98Cがサイドフレーム64Rに形成された窓100に位置する。ユーザは、この窓100からマーク98A、98B、98Cの表示を確認することにより、現在、カメラが、OFF/ON/マクロのどの状態にあるかを確認することができる。

【0073】

前記のごとく構成された本実施の形態のデジタルカメラ10の作用は次のとおりである。

【0074】

操作ダイヤル 42 を構成するホイール 54 が「OFF 位置」に位置すると、カメラは、電源が OFF になり、撮影レンズ 24 を保持した移動筒 56 は「沈胴位置」に位置する。

【0075】

このときガイド部 94 には、ホイール 54 に形成された 3 本のツメ 92A、92B、92C のうち第 1 のツメ 92A が突出する。この第 1 のツメ 92A に手の指の爪を掛け、ホイール 54 を回転させると、ガイド部 94 に形成されたストッパ 96 の作用でホイール 54 の回転が止められ、ホイール 54 が「ON 位置」に位置する。そして、ホイール 54 が「OFF 位置」から「ON 位置」まで回転すると、移動筒 56 が「沈胴位置」から「撮影位置」まで繰り出され、これと同時にカメラの電源が投入される。

【0076】

ホイール 54 が「ON 位置」に位置した状態でガイド部 94 に突出した第 2 のツメ 92B に手の指の爪を掛け、ホイール 54 を回転させると、ガイド部 94 に形成されたストッパ 96 の作用でホイール 54 の回転が止められ、ホイール 54 が「マクロ位置」に位置する。そして、ホイール 54 が「マクロ位置」まで回転すると、移動筒 56 が「マクロ撮影位置」まで繰り出され、マクロ撮影が可能になる。

【0077】

一方、このホイール 54 の「ON 位置」からガイド部 94 に突出した第 2 のツメ 92B に手の指の爪を掛け、ホイール 54 を逆回転させると、圧縮バネ 86 の作用で移動筒 56 は「沈胴位置」まで引き戻され、これと同時にカメラの電源が OFF になる。

【0078】

同様にホイール 54 の「マクロ位置」からガイド部 94 に突出した第 3 のツメ 92B に手の指の爪を掛け、ホイール 54 を逆回転させると、圧縮バネ 86 の作用で移動筒 56 は「撮影位置」まで引き戻され、通常撮影に復帰する。

【0079】

なお、ホイール 54 が「OFF 位置」、「ON 位置」、「マクロ位置」の各位

置に位置すると、「OFF」、「ON」、「マクロ」の各マーク 98A、98B、98Cが、サイドフレーム 64Rに形成された窓 100に位置するので、ユーザは、この窓 100からマーク 98A、98B、98Cの表示を確認することにより、現在、カメラがOFF/ON/マクロのどの状態にあるのかを確認することができる。

【0080】

このように、本実施の形態のデジタルカメラ 10によれば、操作ダイヤル 42に設けられたツメ 92A、92B、92Cとカメラ本体 12に設けられたストッパ 96の作用で操作ダイヤル 42の回転を所望の位置で確実に止めることができる。

【0081】

なお、本実施の形態では、「OFF位置」から「ON位置」、「マクロ位置」のように2ステップで回転操作される操作ダイヤル 42に本発明を適用した場合を例に説明したが、更に多いステップで回転操作される操作ダイヤルにも同様に適用することができる。たとえば、30度のステップ回転角で全周にわたって回転操作される操作ダイヤルにも同様に適用することができる。この場合、ツメは操作ダイヤルの外周部に30度の間隔で設置する。

【0082】

また、本実施の形態では、異なるステップ回転角で回転操作される操作ダイヤルに本発明を適用した例で説明したが、操作ダイヤルのステップ回転角は一定であってもよい。すなわち、たとえば「OFF位置」から「ON位置」、「マクロ位置」に一定の回転角度をもって操作される操作ダイヤルにも同様に適用することができる。

【0083】

また、本実施の形態では、本発明をデジタルカメラの操作ダイヤルに適用した場合を例に説明したが、本発明の適用は、これに限定されるものではなく、あらかじめ設定されたステップ回転角で回転操作される操作ダイヤルを備えた機器すべてに適用することができる。

【0084】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、操作ダイヤルの外周部に形成された突起部と装置本体に設けられた回転規制部の作用により、所望の位置で操作ダイヤルの回転を確実に止めることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明に係る沈胴式レンズ鏡筒が組み込まれたデジタルカメラの正面斜視図

【図 2】

本発明に係る沈胴式レンズ鏡筒が組み込まれたデジタルカメラの背面斜視図

【図 3】

カメラ本体へのストロボの装着法を示す正面斜視図

【図 4】

撮影レンズのレンズ鏡筒の構成を示す分解斜視図

【図 5】

リアフレームの構成を示す斜視図

【図 6】

フロントフレームの構成を示す斜視図

【図 7】

端面カムの平面展開図

【図 8】

移動筒の内部構成を示す斜視図

【図 9】

移動筒の移動作用の説明図

【図 10】

操作ダイヤルの構成を示す斜視図

【図 11】

操作ダイヤルの構成を示す平面図

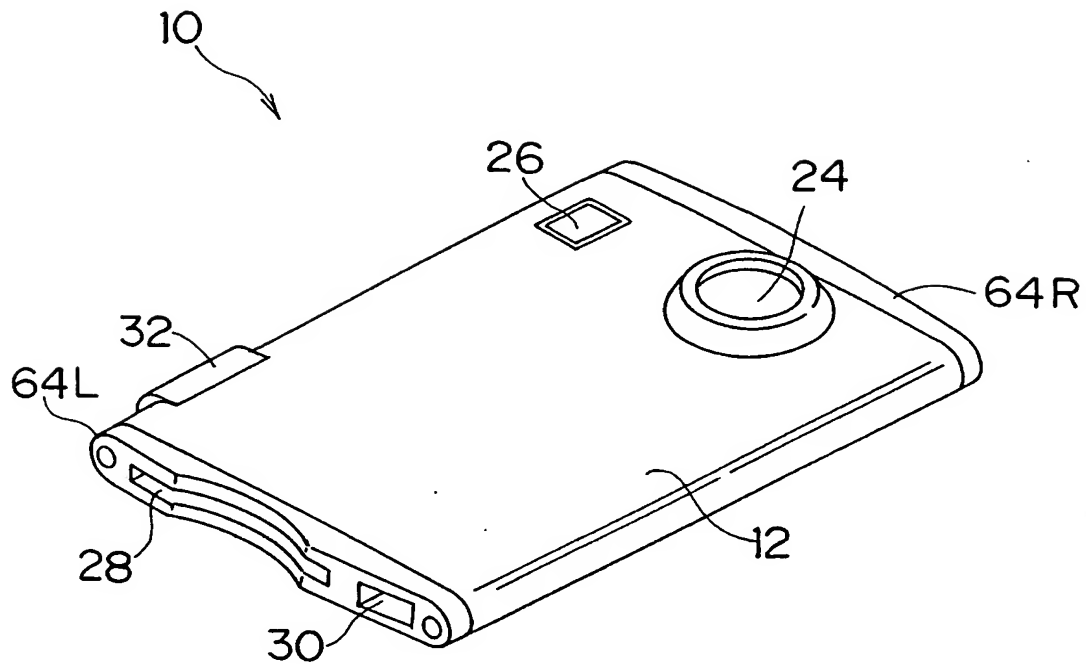
【符号の説明】

10…デジタルカメラ、12…カメラ本体、24…撮影レンズ、42…操作ダ

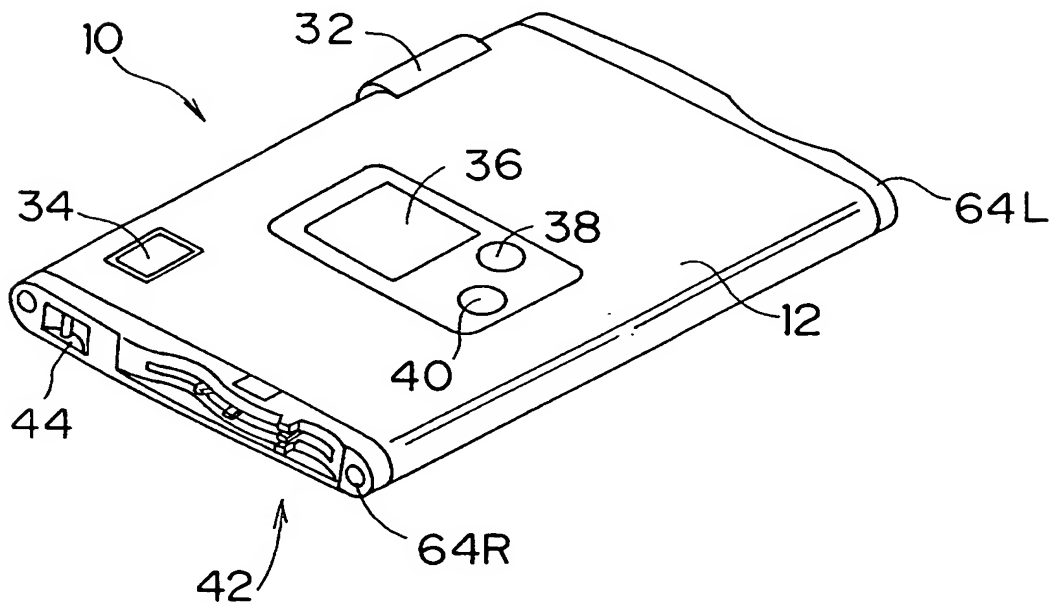
イヤル、5 0…レンズ鏡筒、5 2…固定筒、5 4…ホイール、5 6…移動筒、5 8…フロントフレーム、6 0…リアフレーム、6 4 R、6 4 L…サイドフレーム、6 6…直進ガイド溝、6 8…端面カム、6 8 A…第 1 傾斜部、6 8 B…第 1 突起部、6 8 C…第 1 平坦部、6 8 D…第 2 傾斜部、6 8 E…第 2 突起部、6 8 F…第 2 平坦部、7 0…内筒、7 2…外筒、7 8…直進ガイド部、8 0…凸部、8 2…カム従動子、8 6…圧縮バネ、9 2 A、9 2 B、9 2 C…ツメ、9 4…ガイド部、9 4 A…スリット、9 6…ストッパ、9 8 A、9 8 B、9 8 C…マーク、1 0 0…窓

【書類名】 図面

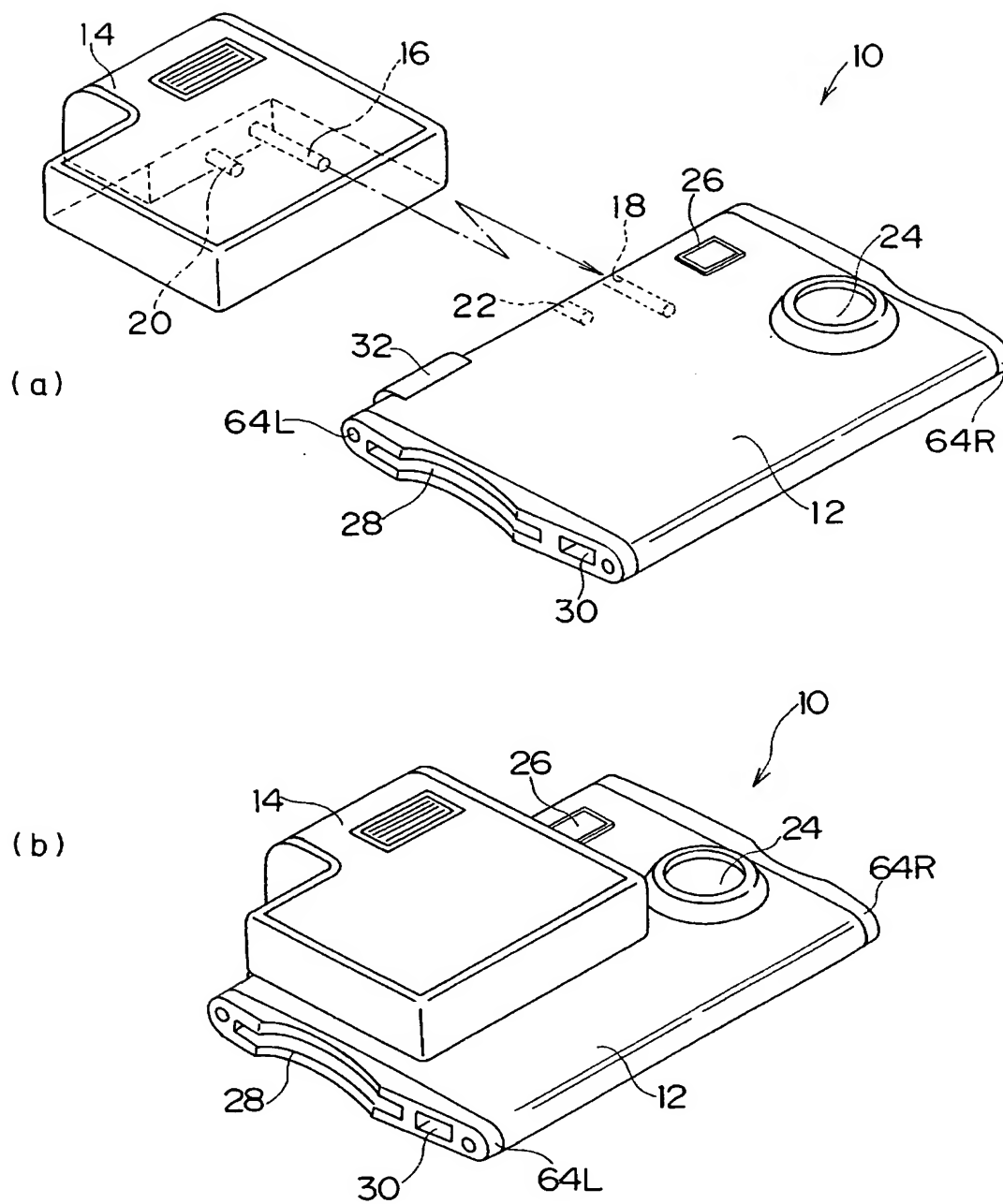
【図 1】



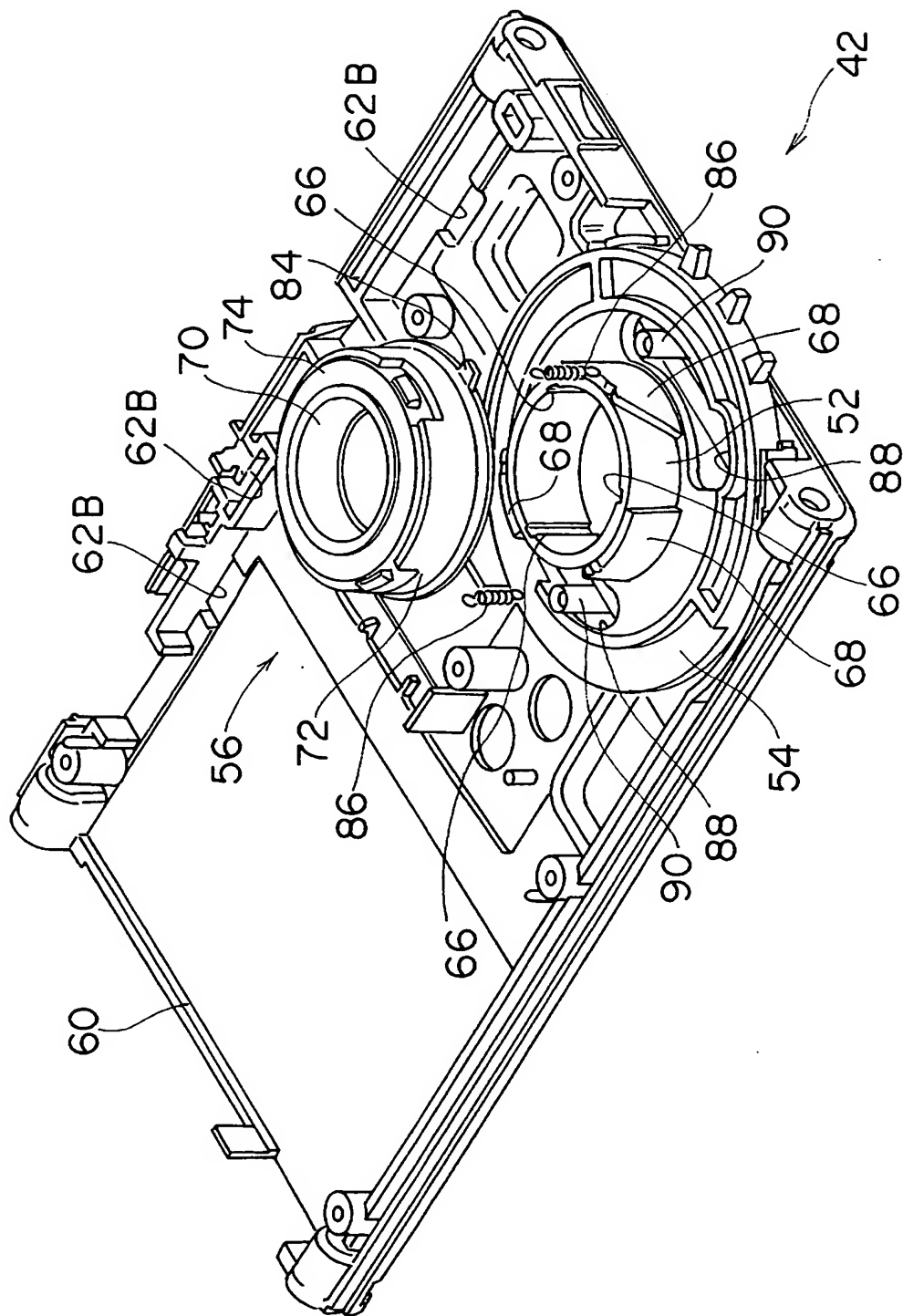
【図 2】



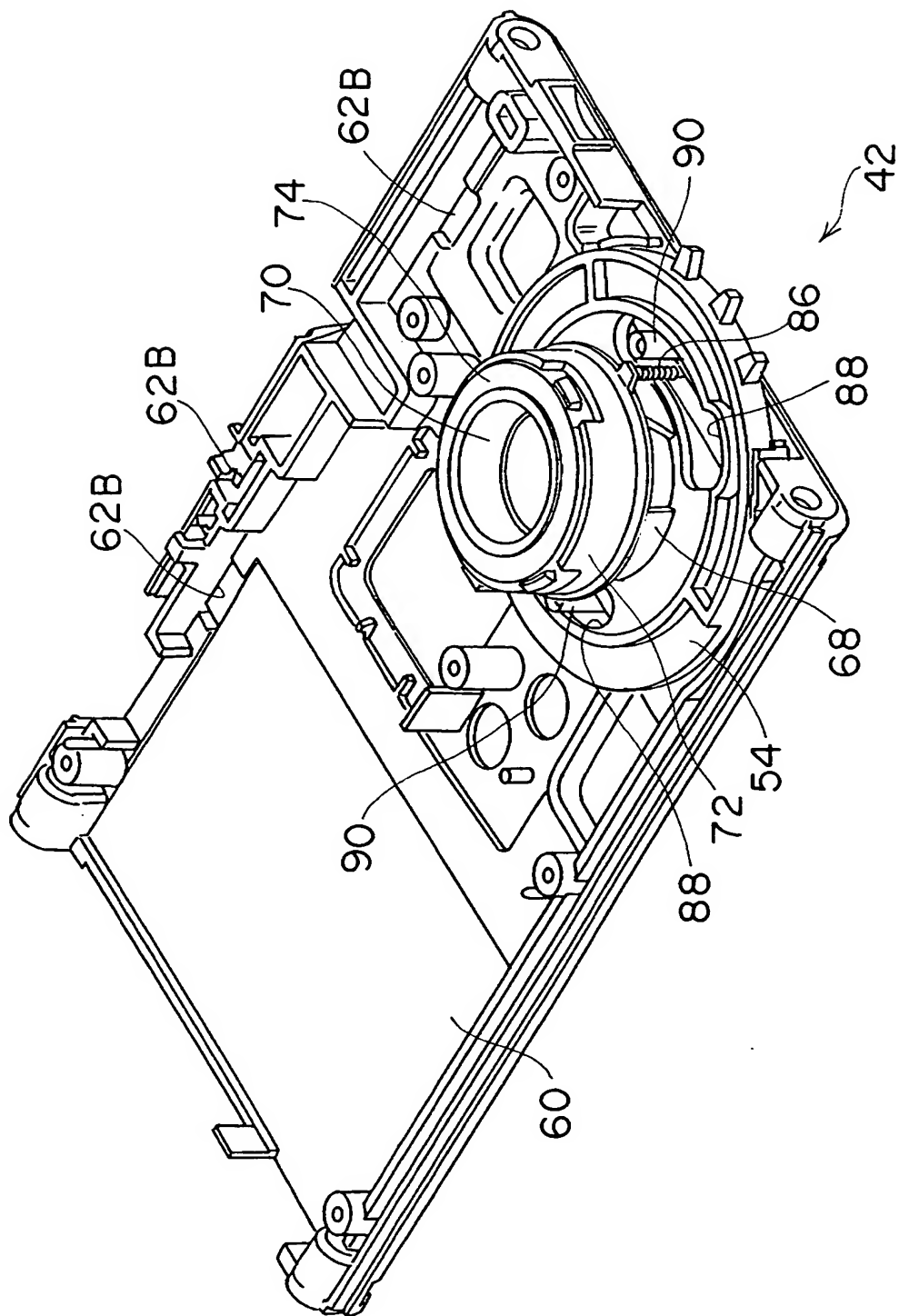
【図 3】



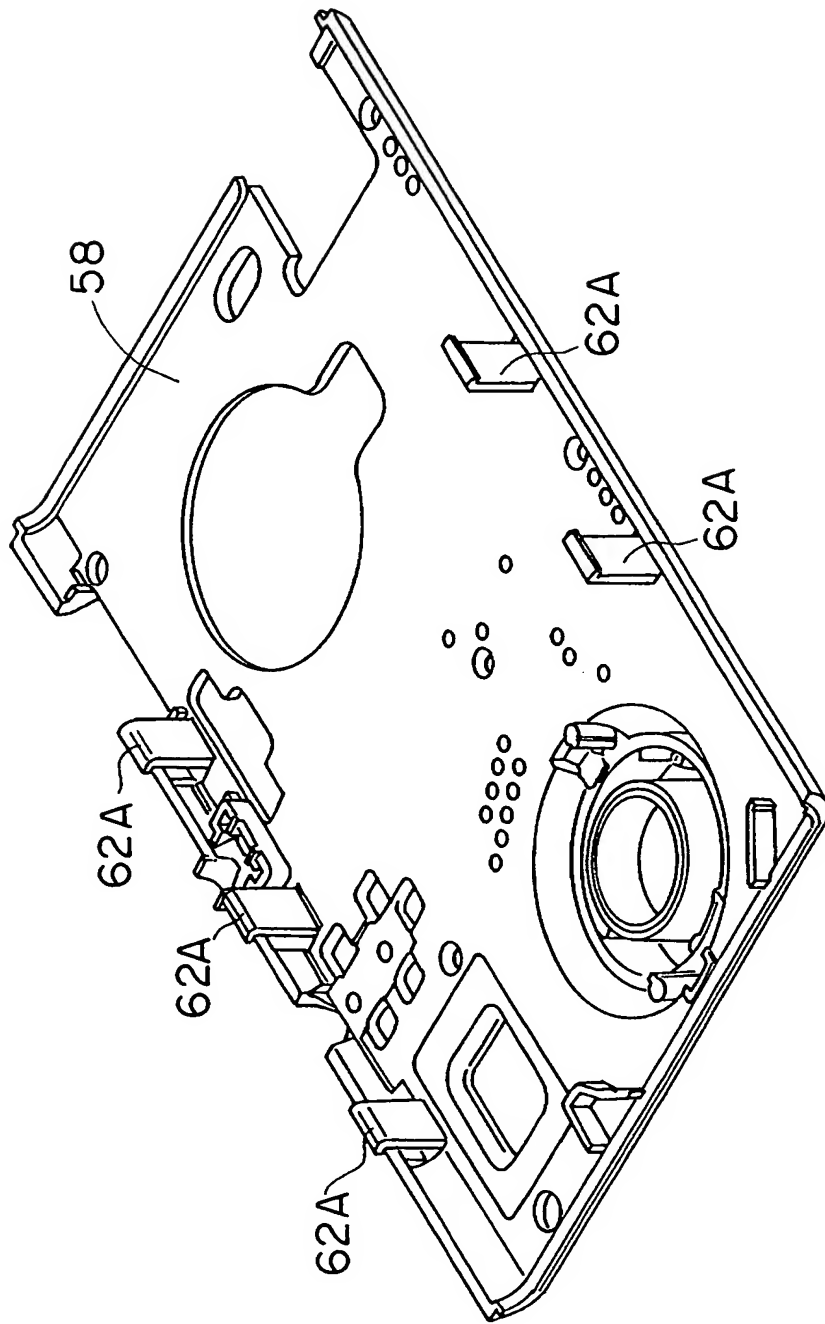
【図 4】



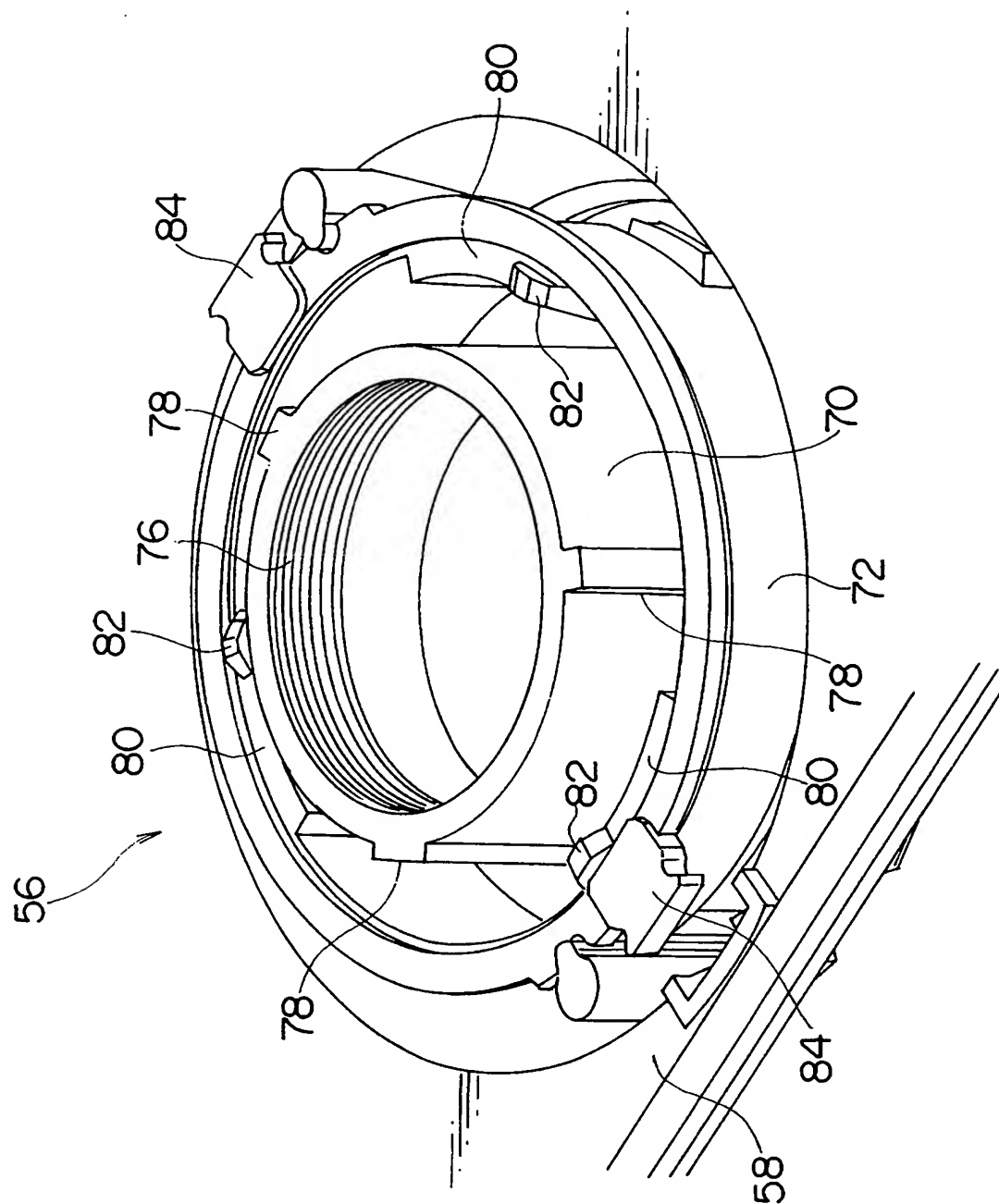
【図 5】



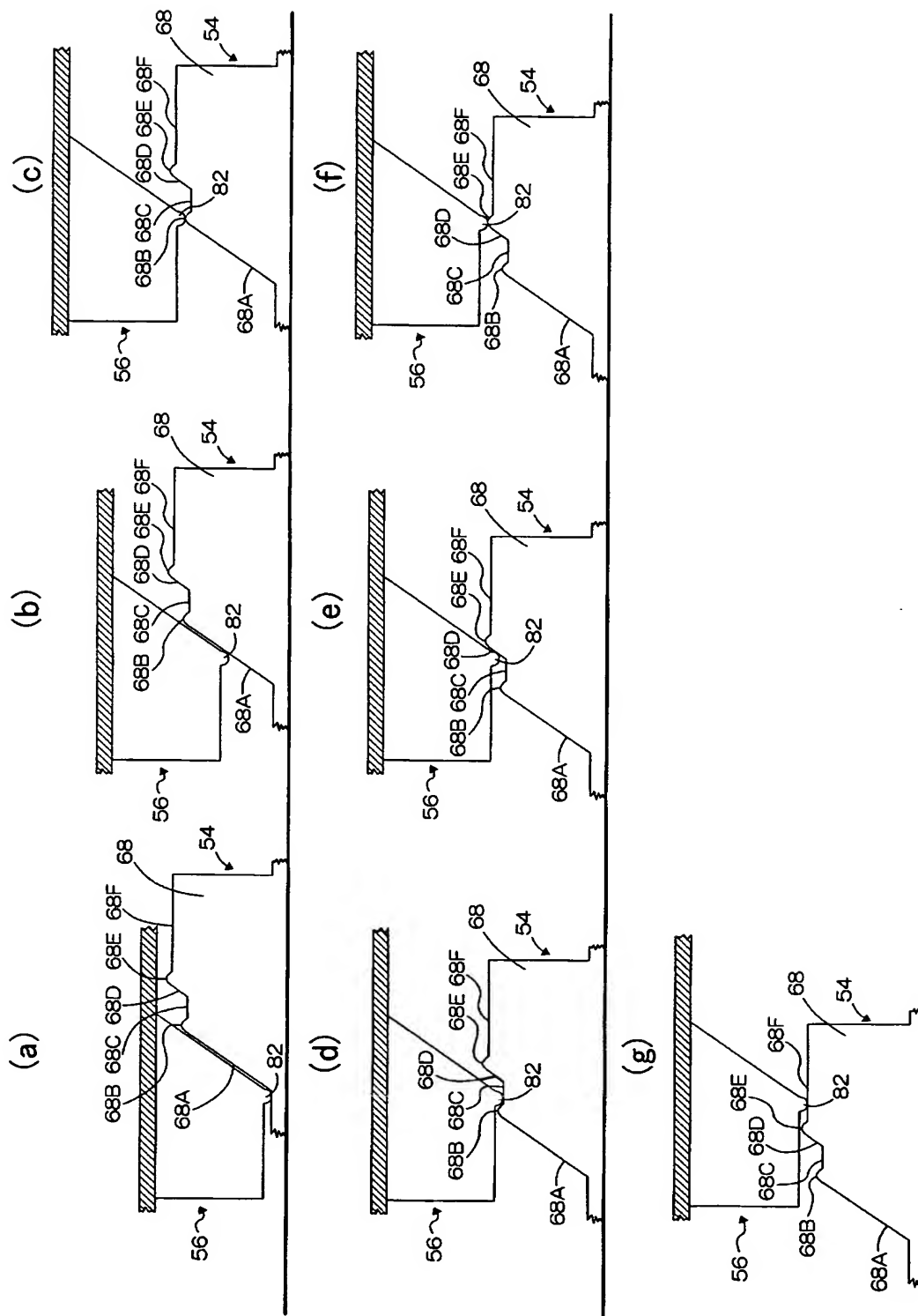
【図 6】



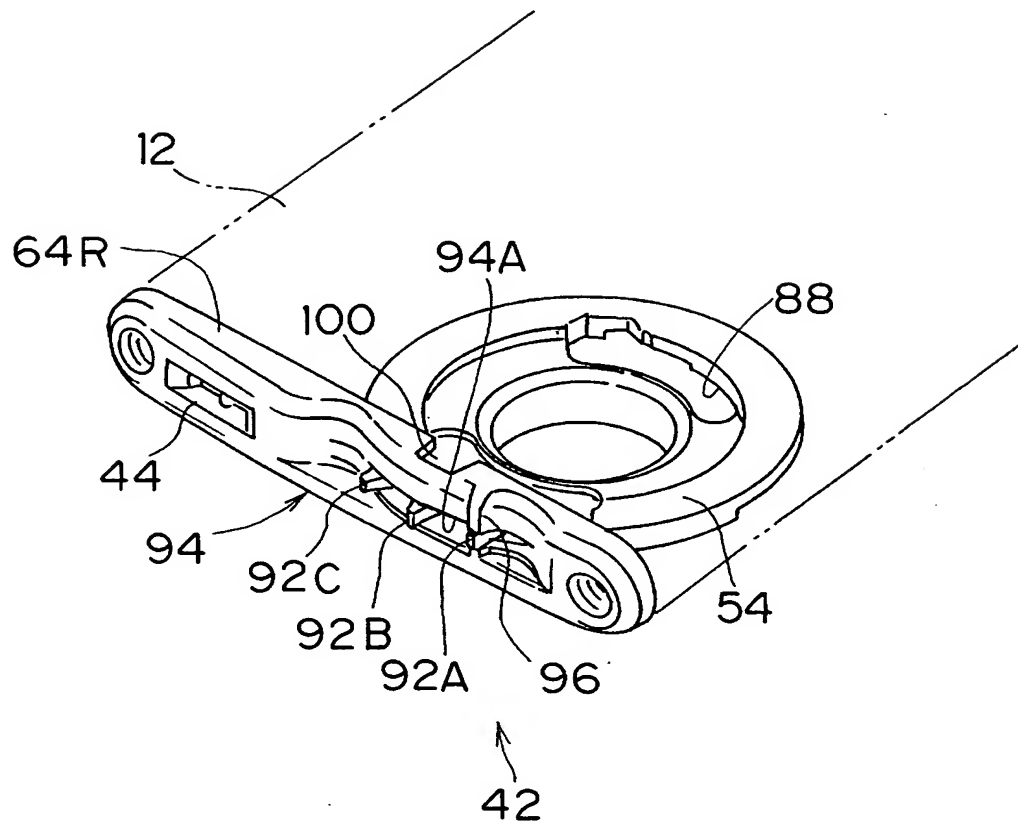
【図 8】



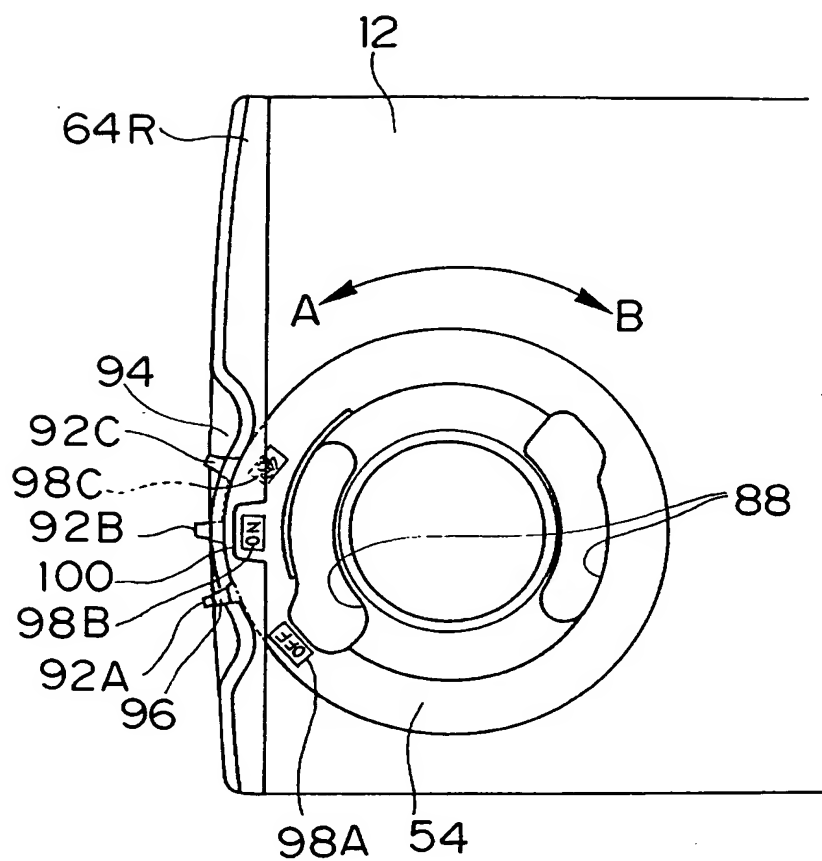
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所望の位置で確実に回転を止めることができる操作ダイヤルを提供する

。

【解決手段】 操作ダイヤル 4 2 の外周部に手の指の爪を掛けて回転させるためのツメ 9 2 A、9 2 B、9 2 C を操作ダイヤル 4 2 のステップ回転角と同じ間隔で形成する。このツメ 9 2 A、9 2 B、9 2 C に手の指の爪を掛けて操作ダイヤル 4 2 を回転させると、そのツメ 9 2 A、9 2 B、9 2 C に掛けられた手の指の爪がカメラ本体 1 2 に形成されたストッパ 9 6 に当接して、ステップ回転角ごとに操作ダイヤル 4 2 の回転が止められる。

【選択図】 図 1 0

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 2 1 7 8 4
受付番号	5 0 3 0 0 7 0 0 8 0 7
書類名	特許願
担当官	鎌田 規 8 0 4 5
作成日	平成 1 5 年 4 月 3 0 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	502088607
【住所又は居所】	ホンコン、カオルーン、ホンハム、マン ユー ストリート 4 1、フェイズ 1、カイザー エス テート、9/F、ブロック C
【氏名又は名称】	アイディティ データシステム リミテッド

【特許出願人】

【識別番号】	596157838
【住所又は居所】	東京都渋谷区渋谷二丁目 1 7 番 5 号
【氏名又は名称】	富士フイルムアクシア株式会社

【特許出願人】

【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地
【氏名又は名称】	富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】	100083116
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿 2 - 6 - 1 新宿住友ビル 2 0 階（私書箱第 1 7 6 号） 新都心国際特許事務 所
【氏名又は名称】	松浦 憲三

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 2 1 7 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 0 2 0 8 8 6 0 7]

1. 変更年月日 2 0 0 2 年 3 月 2 5 日

[変更理由] 名称変更

住所変更

住 所 ホンコン、カオルーン、ホンナム、マン ユー ストリート 4
1、フェイズ 1、カイザー エステート、9 / F、ブロック
C

氏 名 アイディティ データシステム リミテッド

特願 2 0 0 3 - 1 2 1 7 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 6 1 5 7 8 3 8]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 1 0 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都渋谷区渋谷二丁目 1 7 番 5 号
氏 名	富士フイルムアクシア株式会社

特願 2 0 0 3 - 1 2 1 7 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 1 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社